



**PATENT APPLICATION**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of

Docket No: Q78567

Georges CAILLON, et al.

Appln. No.: 10/716,466

Group Art Unit: 1745

Confirmation No.: 6848

Examiner: Not Assigned

Filed: November 20, 2003

For: AN ELECTROCHEMICAL CELL WITH A SINGLE CONNECTOR

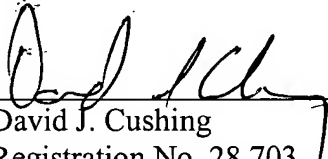
**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the priority document on which a claim to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,

  
David J. Cushing  
Registration No. 28,703

SUGHRUE MION, PLLC  
Telephone: (202) 293-7060  
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

**23373**

CUSTOMER NUMBER

Enclosures: France 0214570

Date: March 8, 2004



10



# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

10/716466  
1521  
Caillon

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 06 NOV. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DS 540 V - 01/08/99

REMISE DES PIÈCES  
DATE

LIEU **21 NOV 2002**

N° D'ENREGISTREMENT  
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI **0214570**

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE  
PAR L'INPI **21 NOV. 2002**

Vos références pour ce dossier  
(facultatif) **104503/MAH/CBLI/TPM**

**1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE**  
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

COMPAGNIE FINANCIERE ALCATEL  
Département PI  
Marie-Anne HUMBERT  
30 avenue Kléber  
75116 PARIS

14

Confirmation d'un dépôt par télécopie

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

**2 NATURE DE LA DEMANDE**

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

*Demande de brevet initiale*

N°

Date  /  /

*ou demande de certificat d'utilité initiale*

N°

Date  /  /

Transformation d'une demande de  
brevet européen *Demande de brevet initiale*

☐

N°

Date  /  /

**3 TITRE DE L'INVENTION** (200 caractères ou espaces maximum)

GENERATEUR ELECTROCHIMIQUE A CONNECTEUR MONOBLOC

**4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ**

OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE

LA DATE DE DÉPÔT D'UNE

DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date  /  /

N°

Pays ou organisation

Date  /  /

N°

Pays ou organisation

Date  /  /

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

**5 DEMANDEUR**

☐ S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

Nom ou dénomination sociale

ALCATEL

Prénoms

Forme juridique

Société Anonyme

N° SIREN

5 4 2 0 1 9 0 9 6

Code APE-NAF

Adresse

Rue

54, rue La Boétie

Code postal et ville

75008 PARIS

Pays

FRANCE

Nationalité

Française

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2



Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

21 NOV 2002

LIEU

75 INPI PARIS

N° D'ENREGISTREMENT

0214570

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DS 542 W / 250391

Vos références pour ce dossier :

(facultatif)

104503/MAH/CBLI/TPM

14

**6 MANDATAIRE**

Nom

HUMBERT

Prénom

Marie-Anne

Cabinet ou Société

Compagnie Financière Alcatel

N° de pouvoir permanent et/ou  
de lien contractuel

PG 9222

Adresse

Rue

30 Avenue Kléber

Code postal et ville

75116

PARIS

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

**7 INVENTEUR (S)**

Les inventeurs sont les demandeurs

☐ Oui☒ Non

Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée

**8 RAPPORT DE RECHERCHE**

Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)

Établissement immédiat  
ou établissement différé☒☐

Paiement échelonné de la redevance

Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques

☐ Oui☒ Non**9 RÉDUCTION DU TAUX  
DES REDEVANCES**

Uniquement pour les personnes physiques

☐ Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition)☐ Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite»,  
indiquez le nombre de pages jointes
**10 SIGNATURE** ~~XXXXXXXXXX~~  
**XX DU MANDATAIRE**  
 (Nom et qualité du signataire)

Marie-Anne HUMBERT / LC 40 B

VISA DE LA PRÉFECTURE  
OU DE L'INPI

  
MME BLANCANEUX

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

## GÉNÉRATEUR ÉLECTROCHIMIQUE À CONNECTEUR MONOBLOC

L'invention concerne le domaine des générateurs ou éléments  
5 électrochimiques utilisés pour l'alimentation de composants et/ou circuits électroniques.

De nombreux composants et/ou circuits électroniques ont besoin  
d'une source de puissance pour pouvoir assurer l'une au moins des  
fonctions pour lesquelles ils ont été conçus. Afin de permettre leur utilisation  
10 dans des équipements autonomes de petites dimensions, tels que certaines  
cartes à puce (ou « smart cards »), l'homme de l'art a développé des  
sources de puissance de très petites dimensions. Il a ainsi été proposé des  
générateurs électrochimiques (ou batteries) extra-plat(e)s, typiquement de  
l'ordre de 0,5 mm d'épaisseur pour des longueur et largeur de l'ordre de  
15 quelques dizaines de mm.

De tels générateurs comprennent généralement une partie principale  
dans laquelle sont logées à étanchéité une électrode négative et une  
électrode positive, sensiblement parallèles entre-elles, séparées l'une de  
l'autre par un électrolyte non-aqueux. Ces électrodes sont respectivement  
20 raccordées à des bornes de connexion négative et positive distantes, faisant  
saillie hors de la partie principale soit sur un même côté comme c'est le cas  
dans le document brevet EP-0 852 404, soit sur des côtés opposés comme  
c'est le cas du produit commercialisé sous la marque déposée "LITE\*STAR".

Cette séparation physique des bornes de connexion positive et  
25 négative permet certes de limiter les risques de court-circuit, mais elle  
présente les inconvénients suivants :

- (1) elle complexifie le procédé de fabrication,
- (2) elle impose des contraintes d'alignement drastiques,
- (3) elle rend vulnérable chaque borne de connexion,
- 30 (4) elle augmente l'encombrement de la batterie, et
- (5) elle nuit à la qualité de l'étanchéité.

De plus, certains de ces inconvénients sont renforcés lorsque la batterie doit être flexible, comme c'est notamment le cas de celles qui équipent les cartes à puce.

L'invention a donc pour but de remédier à tout ou partie des inconvénients précités.

Elle propose à cet effet un générateur électrochimique comprenant, d'une part, une électrode négative et une électrode positive comportant chacune un collecteur de courant, comprenant une première partie définissant une borne de connexion et prolongée par une seconde partie munie d'un matériau actif, lesdites bornes de connexion étant placées de part et d'autre d'une couche d'isolation électrique et définissant avec celle-ci une patte de connexion monobloc, et d'autre part, des moyens d'emballage logeant à étanchéité les secondes parties des collecteurs tout en laissant une partie au moins de la patte de connexion monobloc saillir vers l'extérieur.

De la sorte, les deux bornes de connexion sont montées sur un unique support tout en demeurant parfaitement isolées électriquement, et leur solidité est largement renforcée. De plus cela permet de réduire sensiblement l'encombrement du générateur électrochimique, tout en améliorant son étanchéité. En outre, cela permet de simplifier le procédé de fabrication du générateur électrochimique et ses contraintes d'alignement. Enfin, cela permet de faciliter les opérations de raccordement du générateur électrochimique au(x) composant(s) et/ou circuit(s) électroniques(s) qu'il doit alimenter.

Préférentiellement, dans le but de renforcer l'isolation des bornes de connexion, on interpose une couche auxiliaire d'isolation entre lesdits moyens d'emballage et la patte de connexion. Une telle couche auxiliaire peut être par exemple réalisée dans un matériau constitué d'au moins un polymère choisi parmi un polymère acrylique ou maléique et une polyoléfine telle que notamment un homopolymère de l'éthylène ou du propylène, un copolymère d'éthylène et de propylène ou un mélange de ceux-ci.

Par ailleurs, la couche d'isolation électrique peut être éventuellement



constituée de deux sous-couches et elle est préférentiellement réalisée dans un matériau constitué d'au moins un polymère choisi parmi un polymère acrylique ou maléique, et une polyoléfine telle que notamment un homopolymère de l'éthylène ou du propylène, un copolymère d'éthylène et de propylène ou un mélange de ceux-ci.

Egalement de préférence, les moyens d'emballage (ou enveloppe) sont constitués d'une structure multicouches comprenant au moins une couche de support, par exemple en aluminium, munie d'une première face solidarisée à une couche externe de protection, par exemple constituée d'un matériau de type vernis acrylique ou en polytéréphtalate d'éthylène (ou PET). Cette structure multicouches peut également comporter une couche interne, solidarisée à une seconde face de la couche de support, et par exemple réalisée dans un matériau constitué d'au moins un polymère choisi parmi une polyoléfine telle que notamment un homopolymère de l'éthylène ou du propylène, un copolymère d'éthylène et de propylène ou un mélange de ceux-ci, voire même un polymère acrylique.

Les moyens d'emballage peuvent être éventuellement flexibles de sorte que le générateur électrochimique puisse être implanté sur un équipement susceptible de subir des contraintes telles que des flexions ou torsions bidirectionnelles.

Selon une autre caractéristique de l'invention, chaque seconde partie est solidarisée à un matériau actif propre à être imprégné d'un électrolyte non-aqueux porté, par exemple, par une membrane logée dans l'enveloppe.

L'invention concerne également une batterie comportant au moins un générateur électrochimique du type de celui présenté ci-avant.

L'invention est particulièrement bien adaptée à l'alimentation de composant(s) et/ou circuit(s) électronique(s), notamment lorsqu'il(s) sont (est) implanté(s) sur une carte à puce.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et des dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 illustre de façon schématique, dans une vue de côté, un exemple de réalisation d'une batterie selon l'invention, et
- la figure 2 est une vue en coupe transversale selon l'axe II-II de la figure 1.

5 Les dessins annexés pourront non seulement servir à compléter l'invention, mais aussi contribuer à sa définition, le cas échéant.

Sur les figures 1 et 2 se trouve illustré un exemple de réalisation d'une batterie 1 équipée d'un unique générateur électrochimique selon l'invention. Par conséquent, dans ce qui suit on assimilera la batterie 1 à son  
10 générateur électrochimique. Bien entendu, la batterie 1 pourrait comporter plusieurs générateurs électrochimiques montés en série ou en parallèle.

Dans l'exemple illustré sur la figure 1, la batterie 1 présente une partie principale 2 de forme rectangulaire, adaptée à son intégration dans un équipement de type carte à puce, et de laquelle fait saillie une patte de  
15 connexion monobloc 3. Par exemple, les longueur, largeur et épaisseur de la partie principale 2 sont respectivement de l'ordre de 35mm, 20mm et 0,5mm. Mais la partie principale 2 peut prendre de nombreuses autres formes et dimensions selon le lieu d'implantation de la batterie 1.

Comme cela est mieux illustré sur la figure 2, la partie principale 2 de  
20 la batterie 1 comporte des moyens d'emballage 4 qui constituent une enveloppe définissant un espace interne 5. Cette enveloppe 4 est de préférence réalisée sous la forme d'une structure multicouches comportant au moins une couche de support 6 dont une première face (externe) est solidarisée à une couche externe de protection 7.

25 Par exemple, la couche de support 6 est réalisée dans un feuillard d'aluminium et la couche externe 7 est un vernis acrylique ou en polytéréphtalate d'éthylène (PET).

Comme illustré, l'enveloppe 4 peut également comporter une couche interne 8 solidarisée à une seconde face (interne) de la couche de support 6.  
30 Cette couche interne 8 est par exemple constituée d'un matériau qui est au moins un polymère choisi parmi une polyoléfine telle que notamment un homopolymère de l'éthylène ou du propylène, un copolymère d'éthylène et

de propylène ou un mélange de ceux-ci, voire même un polymère acrylique. Il pourra notamment s'agir de polypropylène, de polyéthylène ou d'un copolymère d'éthylène et de propylène.

Les matériaux précités, qui constituent l'enveloppe 4, sont adaptés à l'exemple d'utilisation de la batterie 1, qui requiert de la flexibilité (ou souplesse). Par conséquent, ils ne sont en aucune façon limitatifs et pourront différer, de façon radicale, selon les besoins.

L'espace interne 5, défini par l'enveloppe 4, loge tout d'abord une partie d'une électrode négative 9 et une partie d'une électrode positive 10. L'électrode négative 9 est constituée d'une plaque métallique 11 définissant un collecteur de courant comprenant une première partie 12, définissant une borne de connexion 13, prolongée par une seconde partie 14 solidarisée à un matériau actif 15. Par exemple, la plaque métallique 11 est réalisée en cuivre.

De même, l'électrode positive 10 est constituée d'une plaque métallique 16 définissant un collecteur de courant comprenant une première partie 17, définissant une borne de connexion 18, prolongée par une seconde partie 19 solidarisée à un matériau actif 20. Par exemple, la plaque métallique 16 est réalisée en aluminium.

Par exemple, dans le cas d'un générateur secondaire (ou rechargeable) au lithium, le matériau actif 15, logé dans la partie interne 5 de l'enveloppe 4 et solidarisé à la seconde partie 14 de l'électrode négative 9, est une pâte contenant un matériau carboné apte à insérer des atomes de lithium, tel que le  $\text{LiC}_6$ , et le matériau actif 20, logé dans la partie interne 5 de l'enveloppe 4 et solidarisé à la seconde partie 19 de l'électrode positive 10, est une pâte contenant un oxyde métallique comprenant des atomes de lithium, tel que le  $\text{LiCoO}_2$ .

L'enveloppe 4 loge également dans sa partie interne 5 une membrane 21 séparant les matériaux actifs 15 et 20 et placée au contact de ceux-ci de manière à les alimenter en électrolyte. Par exemple, dans l'exemple précité de générateur au lithium, la membrane 21 est pourvue d'un électrolyte constitué d'un sel de lithium, tel que  $\text{LiPF}_6$ , en solution dans un

solvant organique.

Au lieu de réaliser un générateur électrochimique secondaire (ou rechargeable) non-aqueux de type lithium-ion (Li-ion), on pourrait réaliser un générateur électrochimique primaire non-aqueux au lithium métal.

5 Le générateur électrochimique 1 comporte également une couche d'isolation électrique 22 comportant deux faces externes, ici sensiblement parallèles entre-elles, et auxquelles sont respectivement solidarisées les portions des premières parties 12 et 17, des électrodes négative 9 et positive 10, qui définissent les bornes de connexion négative 13 et positive 18.

10 Comme cela est matérialisé sur la figure 2 par la ligne en pointillés, la couche d'isolation 22 peut être éventuellement constituée de deux sous-couches 22A et 22B.

Par exemple, la couche d'isolation 22 (ou les sous-couches 22A et 22B) est (sont) réalisée(s) dans un matériau constitué d'au moins un polymère choisi parmi un polymère acrylique ou maléique et une polyoléfine  
15 telle que notamment un homopolymère de l'éthylène ou du propylène, un copolymère d'éthylène et de propylène ou un mélange de ceux-ci. Il pourra notamment s'agir de polypropylène, de polyéthylène ou d'un copolymère d'éthylène et de propylène modifiés par greffage de fonctions carboxyliques.

20 Les bornes de connexion 13 et 18, ainsi placées de part et d'autre de la couche d'isolation électrique 22, définissent avec celle-ci la patte de connexion monobloc 3. Une partie « inférieure » de cette patte de connexion 3 est logée dans la partie interne 5 de l'enveloppe 4, tandis qu'une partie « supérieure » de ladite patte de connexion fait saillie hors de ladite  
25 enveloppe 4 de manière à permettre le raccordement des deux bornes de connexion 13 et 18 à des composants et/ou circuits électroniques implantés sur un équipement.

Cette constitution monobloc renforce notablement la solidité des deux bornes de connexion et permet de simplifier sensiblement le procédé  
30 de fabrication du générateur électrochimique selon l'invention tout en réduisant les contraintes d'alignement des bornes de connexion. En outre, le fait de ne plus avoir qu'une unique traversée de l'enveloppe 4, contrairement

aux deux traversées des générateurs de l'art antérieur, permet d'améliorer sensiblement l'étanchéité à l'intérieur de cette enveloppe.

Dans l'exemple illustré sur la figure 1, la patte de connexion 3 présente une faible extension latérale (définie par la direction perpendiculaire à l'axe II-II) par rapport à celle de la partie centrale 2. En d'autres termes, la portion de la première partie 12 ou 17, qui définit une borne de connexion 13 ou 18, est découpée. Mais, il pourrait en être autrement si cela s'avérait nécessaire. Par ailleurs, dans cet exemple les bornes de connexion 13 et 18 ne débordent pas de la couche d'isolation 22. Mais, on pourrait envisager que l'une au moins des bornes de connexion 13 et 18 déborde localement et très légèrement de la couche d'isolation 22. En outre, dans cet exemple les bornes de connexion 13 et 18 présentent une même extension longitudinale (définie par la direction parallèle à l'axe II-II). Mais, il pourrait en être autrement si cela s'avérait nécessaire.

Afin de renforcer l'isolation électrique et la protection des bornes de connexion 13 et 18, tout en renforçant l'étanchéité au niveau de la traversée de l'enveloppe 4, on peut également prévoir une ou deux couches auxiliaires d'isolation 23 interposée(s) entre l'enveloppe et la patte de connexion 3. Une seule couche auxiliaire 23 peut suffire, si elle est isolante électriquement. Dans ce cas elle peut en effet être réalisée sous la forme d'un manchon entourant complètement la patte de connexion 3 au niveau de la traversée. Lorsque l'on utilise deux couches auxiliaires, il n'est plus nécessaire, bien que cela reste préférable, qu'elles soient isolantes électriquement. Dans ce cas, elles peuvent par exemple se présenter sous la forme de parallélépipèdes (ou « patches »).

Par exemple, la couche auxiliaire d'isolation 23 (ou les deux couches) est (sont) réalisée(s) dans un matériau adhérent constitué d'au moins un polymère choisi parmi un polymère acrylique ou maléique et une polyoléfine telle que notamment un homopolymère de l'éthylène ou du propylène, un copolymère d'éthylène et de propylène ou un mélange de ceux-ci. Il pourra notamment s'agir de polypropylène, de polyéthylène ou d'un copolymère d'éthylène et de propylène modifiés par greffage de

fonctions carboxyliques.

Grâce à la superposition des deux bornes de connexion, avec interposition d'un matériau isolant, il est possible de réduire notablement, typiquement d'un facteur dix, le nombre de bornes de connexion cassées pendant les phases de fabrication et de test. Cela résulte principalement du fait que grâce à l'invention, les efforts de compression, mais surtout les efforts de torsion, subis par les bornes de connexion superposées, sont notablement réduits.

De plus cela permet d'améliorer notablement la qualité de l'étanchéité. Il a en effet été constaté que l'eau pénétrait environ 50% moins vite dans le générateur électrochimique, permettant ainsi d'envisager une augmentation notable, proche du doublement, de la durée de vie dans des conditions normales d'utilisation.

En outre, le fait de ne plus avoir qu'une seule zone par laquelle circule le courant, au lieu de deux, permet de simplifier le contrôle de l'opération délicate que constitue le scellement de la traversée des connexions.

L'invention ne se limite pas aux modes de réalisation de générateur électrochimique et de batterie décrits ci-avant, seulement à titre d'exemple, mais elle englobe toutes les variantes que pourra envisager l'homme de l'art dans le cadre des revendications ci-après.

Ainsi, on a décrit un générateur électrochimique de type secondaire (ou rechargeable), par exemple non-aqueux (Li-ion). Mais, l'invention n'est pas limitée à ce type de générateur électrochimique. Il pourrait notamment s'agir d'un autre type de générateur électrochimique secondaire à électrolyte non-aqueux et fonctionnant de préférence sans pression interne, voire même d'un générateur électrochimique primaire (comme par exemple une pile au lithium).

Par ailleurs, on a décrit un générateur électrochimique de forme parallélépipédique de faible épaisseur. Mais, l'invention n'est pas limitée à ce mode de réalisation de générateur électrochimique.

De plus, on a décrit une batterie comportant un unique générateur

- électrochimique. Mais la batterie selon l'invention n'est pas limitée à ce cas particulier.

## REVENDICATIONS

1. Générateur électrochimique, caractérisé en ce qu'il comprend i) une électrode négative (9) et une électrode positive (10) comportant chacune  
5 un collecteur de courant (11,15), comprenant une première partie (12,16) définissant une borne de connexion (13,18) et prolongée par une seconde partie (14,19) munie d'un matériau actif (15,20), lesdites bornes de connexion (13,18) étant placées de part et d'autre d'une couche d'isolation électrique (22) et définissant avec celle-ci une patte de connexion monobloc  
10 (3), et ii) des moyens d'emballage (4) logeant à étanchéité lesdites secondes parties (14,19) des collecteurs (11,15) tout en laissant une partie au moins de la patte de connexion monobloc (4) saillir vers l'extérieur.
2. Générateur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une couche auxiliaire d'isolation (23) placée entre lesdits moyens  
15 d'emballage (4) et ladite patte de connexion (3).
3. Générateur selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite couche auxiliaire d'isolation (23) est constituée d'un matériau comprenant au moins un polymère choisi parmi un polymère acrylique, un polymère maléique et une polyoléfine, et en particulier un homopolymère de l'éthylène  
20 et/ou un homopolymère du propylène et/ou un copolymère d'éthylène et de propylène ou un mélange de ceux-ci.
4. Générateur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ladite couche d'isolation électrique (22) est constituée de deux sous-couches (22A,22B).
- 25 5. Générateur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ladite couche d'isolation électrique (22) est constituée d'un matériau comprenant au moins un polymère choisi parmi un polymère acrylique, un polymère maléique et une polyoléfine, et en particulier un homopolymère de l'éthylène et/ou un homopolymère du propylène et/ou un copolymère  
30 d'éthylène et de propylène ou un mélange de ceux-ci.
6. Générateur selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que lesdits moyens d'emballage (4) sont constitués d'une structure



multicouches comprenant au moins une couche de support (6) munie d'une première face solidarisée à une couche externe de protection (7).

7. Générateur selon la revendication 6, caractérisé en ce que ladite couche de support (6) est en aluminium.

8. Générateur selon l'une des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que ladite couche externe (7) est constituée d'un matériau choisi dans un groupe comprenant au moins un vernis de protection et une couche de polytéréphtalate d'éthylène (PET).

9. Générateur selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en que ladite structure multicouches (4) comporte une couche interne (8) solidarisée à une seconde face de la couche de support (6).

10. Générateur selon la revendication 9, caractérisé en ce que ladite couche interne (8) est constituée d'un matériau comprenant au moins un polymère choisi parmi un polymère acrylique et une polyoléfine, et en particulier un homopolymère de l'éthylène et/ou un homopolymère du propylène et/ou un copolymère d'éthylène et de propylène ou un mélange de ceux-ci.

11. Générateur selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en que lesdits moyens d'emballage (4) sont flexibles.

12. Générateur selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que chaque seconde partie (14,19) est solidarisée à un matériau actif (15,20) propre à être imprégné d'un électrolyte non-aqueux.

13. Générateur selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il comprend une membrane (21) logée par lesdits moyens d'emballage (4), au contact de chaque matériau actif (15,20) et comprenant ledit électrolyte non-aqueux.

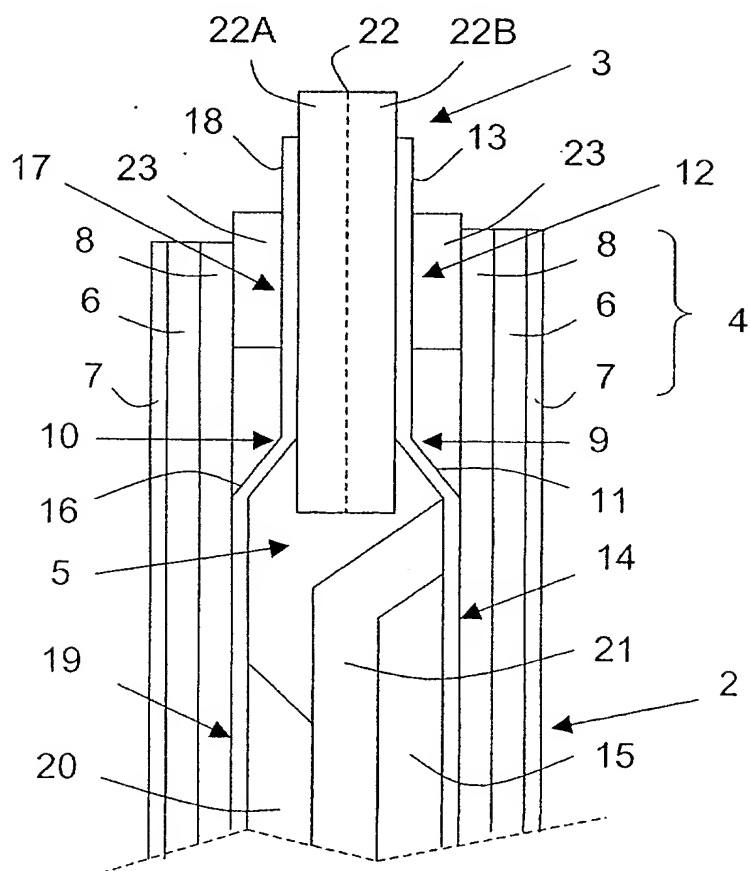
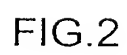
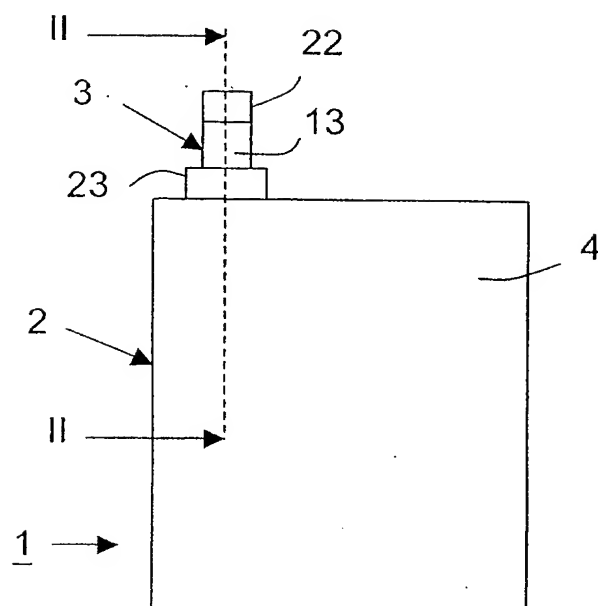
14. Générateur selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce qu'il est de type rechargeable.

15. Batterie, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un générateur électrochimique selon l'une des revendications précédentes.

16. Utilisation du générateur électrochimique et de la batterie selon

l'une des revendications précédentes pour l'alimentation de composants et/ou circuits électroniques.

17. Utilisation selon la revendication 16, caractérisée en ce que lesdits composants et/ou circuits électroniques sont implantés sur des cartes à puce.



reçue le 13/12/02

# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11 235\*02



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75500 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

26 113 W / 245294

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° .1./1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Vos références pour ce dossier (facultatif)		104503/MAH/CBLI/TPM	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		02 16 70 14	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) GENERATEUR ELECTROCHIMIQUE A CONNECTEUR MONOBLOC			
LE(S) DEMANDEUR(S) :  Société anonyme <b>ALCATEL</b>			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		CAILLON	
Prénoms		Georges	
Adresse	Rue	17 RUE JEANNE LEJEUNE	
	Code postal et ville	33520 BRUGES, FRANCE	
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		LENHOF	
Prénoms		Céline	
Adresse	Rue	111, BOULEVARD ALFRED DANÉY	
	Code postal et ville	33300 BORDEAUX, FRANCE	
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		REDOIS	
Prénoms		Mélanie	
Adresse	Rue	111, BOULEVARD ALFRED DANÉY	
	Code postal et ville	33300 BORDEAUX, FRANCE	
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) <del>XXXXX DEMANDEUR(S)</del> <del>XX</del> DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		21 novembre 2002 Marie-Anne HUMBERT  	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.